4°) a) Prouver que $g(\alpha)=\alpha$.

b) Tracer la courbe Γ puis la courbe Γ' de g^{-1} dans le même repère.

5°) Sur la figure ci-dessous est la courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ d'une fonction *h* définie et continue sur $]-\infty,-2[\cup[-1,+\infty[$.

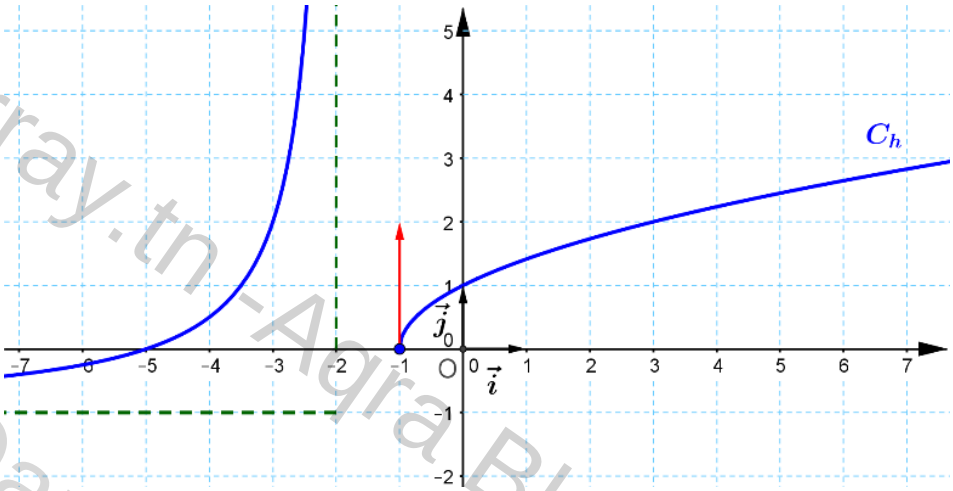
On sait que la droite d'équation *y* = –1 est une asymptote à C_h au voisinage de $-\infty$, la droite *x* = –2 est Aussi une asymptote à C_h et que C_h admet une branche parabolique de direction celle de (*OI*) voisinage de $+\infty$.

Soit φ la fonction définie par : $\varphi(x)=g^{-1}oh(x)$.

a) Déterminer l'ensemble D de définition de la fonction φ

b) Montrer que φ est continue sur D.

c) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty}\varphi(x)$.



EXERCICE N°3 : 30' 4 points

Soit *f* la fonction définie sur $[-1,+\infty[=I$ par : $f(x)=x^3+3x^2+3x+1$

1°) Montrer que *f* réalise une bijection de *I* sur un intervalle *J* que l'on précisera.

2°) Montrer que pour tout *x* de J on a $f^{-1}(x)=\sqrt[3]{x}-1$.

3°) Soit *g* la fonction définie sur $\left[0,\frac{\pi}{2}\right[$ par $g(x)=f^{-1}(\cos x)$.

a) Sur quel ensemble *K*, *g* est dérivable et calculer *g'*(*x*).

b) Dresser alors le tableau de variation de *g et tracer la courbe de g* dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

Qarray.tn -Agra Blech- Qarray.tn